

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-222400
(P2001-222400A)

(43) 公開日 平成13年8月17日 (2001.8.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコト* (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z
G 0 6 F 11/00		G 0 6 F 13/10	3 3 0 B
13/10	3 3 0	9/06	6 3 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-372206(P2000-372206)

(22) 出願日 平成12年12月7日 (2000.12.7)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 0 0 0 0 4 - 2

(32) 優先日 平成12年1月5日 (2000.1.5)

(33) 優先権主張国 シンガポール (S G)

(71) 出願人 398038580

ヒューレット・パカード・カンパニー
HEWLETT-PACKARD COM
PANY

アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアル
ト ハノーバー・ストリート 3000

(72) 発明者 レイ・ジोक・シム

シンガポール 141080 ストラスモア・ア
ヴェニュー、ブロック 80、ナンバー 02
-118

(74) 代理人 100081721

弁理士 岡田 次生

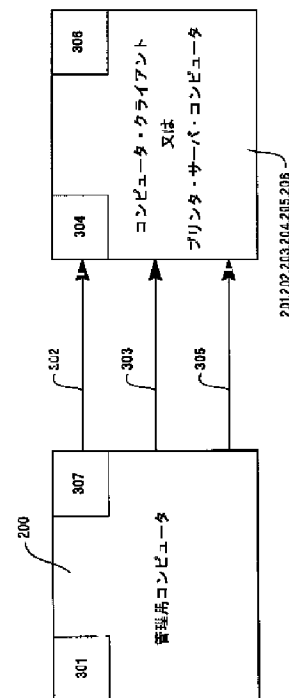
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバ変更方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、複数のコンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバを管理用コンピュータから変更する方法を提供する。

【解決手段】 第1のステップでは、プリンタ・ドライバがプリントするポートが選択される。コンピュータ・クライアントを選択した後で、選択された各コンピュータ・クライアントでプリンタ・ドライバの変更が行われる。本発明は、上記ステップを実行する手段を備えた装置か、または上記ステップを実行するプログラムを記録したコンピュータ読出し可能媒体およびコンピュータプログラム要素を提供する。本発明は、プリンタ・ドライバ変更の際、管理者が個々のコンピュータ・クライアントにそれぞれに向いて作業しなくてもよいという効果を与え、コンピュータ・クライアントを指定し、1回のプログラムの実行で各コンピュータ・クライアントの変更を処理することができる利点を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のコンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバを管理用コンピュータから変更するための方法であって、

- a) 前記プリンタ・ドライバが変更されるコンピュータ・クライアントのそれぞれを選択するステップと、
- b) 前記選択されたコンピュータ・クライアントのそれぞれで、前記プリンタ・ドライバの変更を処理するステップと、を含む前記プリンタ・ドライバ変更方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、数多くのコンピュータ・クライアント上のプリンタ・ドライバを管理用コンピュータから変更するための方法、装置、コンピュータ読出し可能媒体、およびコンピュータプログラム要素に関する。

【0002】

【従来の技術】少なくとも1つの管理用コンピュータと複数のコンピュータ・クライアントとを含む多くのコンピュータを備える大企業では、システム管理者は、一般に管理者が支援する全てのコンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバをインストール、更新、またはアンインストールする際に多大な困難に直面する。

【0003】以下では、プリンタ・ドライバを「変更する」という用語は、プリンタ・ドライバをインストール、更新、またはアンインストールすることを意味する。

【0004】その変更は通常、手作業で行われる。すなわち管理者は、プリンタ・ドライバを変更するために各コンピュータ・クライアントに物理的に出向いて作業する。

【0005】もう1つの方法では、サードパーティのアプリケーションを用いて変更を行うこともできる。このサードパーティのアプリケーションは通常、専用のプリンタ・ドライバ・インストーラ・プログラムの全機能を提供することはない。

【0006】マイクロソフト（商標）のWindows NT（商標）オペレーティング・システムのバージョン4.0（またはより高いバージョン）は、コントロールパネルのプリンタ・フォルダにおいて、インストールされる論理プリンタの2つの異なるタイプを提供する。

【0007】以下では、「論理プリンタ(logical printer)」は、コンピュータのプリンタ・フォルダ内のプリンタ・アイコンを指す。

【0008】さらに、「物理プリンタ(physical printer)」は、実際のプリンタ自体のことを指す。

【0009】論理プリンタの第1のタイプは、フレーズ「on XXX」で終わる名前により識別される。ただしXXXは、ネットワーク上に位置するコンピュータ名である。

【0010】この例は、「HP DeskJet 2500C Printer on APDRNDNT」である。

【0011】この論理プリンタの第1のタイプは、「AddPrinter→NetworkPrinterServer」のパスを用いてインストールされる。

【0012】もう1つの方法では、そのような論理プリンタは、オペレーティング・システム Windows NT V4.0（またはより高いバージョン）を含む別のコンピュータ（その後そのコンピュータは、プリンタサーバ・コンピュータとして動作する）のプリンタ・フォルダにおいてプリンタ・アイコンを選択し、そのアイコンをカレントコンピュータ(current computer)のプリンタ・フォルダにドラッグすることによりインストールすることができる。このタイプのインストレーションの1つの利点は、プリンタサーバ・コンピュータ上でプリンタ・ドライバが更新される際には必ずカレントコンピュータにおいてプリンタ・ドライバが自動的に更新されることである。またプリントジョブも、カレントコンピュータの代わりに、プリンタサーバ・コンピュータ上でスプーリングされる。

【0013】以下においては、この第1のタイプの論理プリンタを、「ポイント・アンド・プリント・プリンタ(point-and-print printer)」と呼ぶ。

【0014】インストールされる論理プリンタの第2のタイプは、例えば「HP DeskJet 850C Printer」などの単なるプリンタ自体の名前だけによって識別される。

【0015】この第2のタイプの論理プリンタは、「AddPrinter→MyComputer」のパスを用い、かつ以下において「INFファイル」と呼ばれるプリンタ・ドライバ・インストレーション・ファイルおよびポートを選択することによりインストールされる。

【0016】そのようにインストールされた論理プリンタは、カレントコンピュータ上の管理者（各コンピュータにおいて管理アクセス権を有するユーザ）が、例えば用紙サイズの変更などのようなプリンタオプションを構成することを可能にする。

【0017】以下においては、この第2のタイプの論理プリンタを、「ローカル・プリンタ」と呼ぶ。

【0018】ポイント・アンド・プリント・プリンタの場合、ユーザは、管理許可、すなわちプリントサーバ自体の管理アクセス権を持たなければ、プリンタの設定を変更することが許可されない。管理アクセス権がある場合には、ユーザが行うプリント設定の変更は、プリントサーバおよび任意の他のコンピュータ・クライアントの各ポイント・アンド・プリント・プリンタ上で達成される。

【0019】ローカル・プリンタは、ローカルポート（例えばローカルポートLPT1）の代わりに、ネット

ワークポート（指定されたプリンタサーバ・コンピュータ）にプリントするように構成することができる。ローカル・プリンタの1つの欠点は、プリンタ・ドライバの更新が、「AddPrinter」を実行する、すなわちプリンタ・インストール・プログラムを実行することにより、手作業で行われる必要があることである。

【0020】図3において、管理用コンピュータ200、n個のコンピュータ・クライアント201～205（コンピュータ・クライアント1、コンピュータ・クライアント2、コンピュータ・クライアント3、コンピュータ・クライアント4、...、コンピュータ・クライアントn）、およびプリンタサーバ・コンピュータ206を示す。コンピュータ200～206はそれぞれオペレーティング・システム、マイクロソフトWindows NT V4.0（またはより高いバージョン）で稼動している。

【0021】コンピュータ200～206は、ともにネットワークに接続される。

【0022】さらにプリンタ207を示す。プリンタ207は、接続208を介してプリンタサーバ・コンピュータ206に接続される。

【0023】接続208は直接接続である（プリンタ207がプリンタサーバ・コンピュータ206のローカルポートに接続される）か、またはピア・ツー・ピア接続である（プリンタは、例えば、Ex BoxのようなHP JetDirectプリントサーバを介してネットワークに直接接続され、適切なHP JetDirectまたはHP標準プロットがプリンタサーバ・コンピュータに作成される）ことができる。プリンタ207とプリンタサーバ・コンピュータ206との間の距離は、図3に示されるほど近くなってもよいことを理解された。

【0024】以下の2つのシナリオにおいて、従来技術の現状の欠点および問題点を説明する。

【0025】典型的なシナリオでは、管理者は、プリンタ207を利用するためにプリンタサーバ・コンピュータ206にローカル・プリンタをインストールすることを望む。そのため、プリンタ・ドライバが、プリンタサーバ・コンピュータ206にインストールされなければならない。これは、プリンタ207が確保されており、全てのユーザがプリンタ207にアクセスして利用するために、管理者がプリンタサーバ・コンピュータ206にローカル・プリンタをインストールすることを望む場合であっても良い。その際、プリンタサーバ・コンピュータ206が、プリンタサーバとして動作し、指定された特定の名前（例えば、\\S1\hp850C）のもとに共有されることになる。その後、管理者が引き続き、n個のコンピュータ・クライアント201～205にポイント・アンド・プリント・プリンタをインストール

し、そのコンピュータ・クライアントの全てがプリンタサーバ・コンピュータ206を示すことになる。

【0026】通常、管理者は、プリンタサーバ・コンピュータ206に実際に足を運び、プリンタ・ドライバをインストールし、それからそれぞれ繰り返し作業をn個の個々のコンピュータ・クライアント201～205に対して行わなければならない。大量のコンピュータ・クライアントを有する大規模なコンピュータネットワークでは、例えば数百台、すなわち $n \gg 100$ のコンピュータ・クライアントを処理する場合には、これは困難な作業になる。さらにポイント・アンド・プリントの論理プリンタは、特定のコンピュータ・クライアントにおいてログインされたカレントユーザのためだけに存在する。例えば、コンピュータ・クライアント203が、交替で作業する2人のユーザを持つ場合、管理者は、両方のユーザアカウントを用いてログインし、両方のユーザのためにポイント・アンド・プリントのインストールを実行しなければならない。

【0027】第1のシナリオでは、プリンタ207とプリンタサーバ・コンピュータ206との間の接続208はピア・ツー・ピア接続であり、HP JetDirect（商標）またはHP標準ポート（商標）がプリンタサーバ・コンピュータ206上に構成されないことが想定される。管理者は、例えばプログラム「Web JetAdmin」を使用して、プリンタサーバ・コンピュータ206に論理プリンタをインストールすると同時に必要なポートおよび共有名を作成する選択肢を有する。このようにして、管理者は、プリンタサーバ・コンピュータ206に行くことを1回節約する。しかしながら「Web JetAdmin」の使用は、ある一定の制約を受ける。

【0028】その制約は以下の通りである。

1. ウェブサーバは、オペレーティング・システムWindows NTサーバを用いるコンピュータ上で、プログラムWeb JetAdminとともに稼動しなければならない。
2. プログラムWeb JetAdminを使用するのにブラウザが必要である。
3. 管理者は、典型的には管理用コンピュータ200にプリンタ・ドライバを最初にインストールしなければならない。これは、特定のプリンタ・ドライバを有するコンピュータネットワーク上の特定のコンピュータを最初に識別することによって、プログラムWeb JetAdminが、プリンタサーバ・コンピュータ206へのプリンタ・ドライバのリモートインストールを実行するからである。そのようなステップは、管理者の共感を得るものではない。

【0029】第2のシナリオでは、プリンタ207とプリンタサーバ・コンピュータ206との間の接続208がローカルポート上にあるか、または接続208は、プ

リントサーバ・コンピュータ206が既に構成されたHP JetDirectまたはHP標準ポートを有するピア・ツー・ピア接続であると想定される。この場合、管理者は、「Windows NT4.0」のリモートインストール機構を使用する選択肢を有する。この機構は、Windows NT4.0オペレーティング・システム自体により提供される。管理用コンピュータ200において、管理者は、「Start→Run→\\S1」を選択する。ただしS1はプリンタサーバ・コンピュータのネットワーク名である。プリンタサーバ・コンピュータ206に属するフォルダは、管理用コンピュータ200上に現れる。管理者がプリンタサーバ・コンピュータ206のプリンタ・フォルダを開き、「AddPrinter→RemotePrinterServer」を選択するとき、管理者は、プリンタサーバ・コンピュータ206に足を運ぶことなく、プリンタサーバ・コンピュータ206にローカル・プリンタおよびプリンタ・ドライバをインストールすることができる。

【0030】この方法の1つの欠点は、この方法ではプリンタ・ドライバのINFファイルにおいて指定されるLanguage Monitor Moduleを、プリンタサーバ・コンピュータ206にリモートでインストールすることができないことである。

【0031】上記のシナリオのどちらでも、管理者は、プリンタサーバ・コンピュータ206に行くことを1回節約しているが、依然としてn個の個々のコンピュータ・クライアント201～205にそれぞれ行って作業を行う必要がある。

【0032】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、プリンタ・ドライバを変更する際に、n個の個々のコンピュータ・クライアントのそれぞれに管理者が行って作業する必要があるようにすることである。

【0033】

【課題を解決するための手段】この目的は、請求の範囲にしたがう機能を使用する、複数のコンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバを管理用コンピュータから変更する、方法、装置、コンピュータ読出し可能媒体、およびコンピュータプログラム要素で達成される。

【0034】本発明の1つの態様によれば、複数のコンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバを管理用コンピュータから変更するための方法が提供される。第1のステップでは、プリンタ・ドライバがプリントするポートが選択される。プリンタ・ドライバが変更されるコンピュータ・クライアントを選択した後で、選択された各コンピュータ・クライアントでプリンタ・ドライバの変更が行われる。

【0035】本発明の別の態様によれば、管理用コンピュータからプリンタ・ドライバを変更するための装置は、上記ステップを実行するための手段を備える。

【0036】本発明のさらに別の態様によれば、プログラムを記録したコンピュータ読出し可能媒体およびコンピュータプログラム要素が提供され、プログラム要素により、コンピュータは上記ステップを含む手順を実行する。

【0037】本発明は、プリンタ・ドライバを変更する際に、管理者がもはやn個の個々のコンピュータ・クライアントにそれぞれ物理的に足を運んで作業する必要がないという効果を達成する。

【0038】本発明の別の利点は、個々のコンピュータ・クライアントに対して個別に変更を行わなければならないのとは対照的に、管理者がコンピュータ・クライアントを指定することができ、それからプログラムを1回だけ実行して、各コンピュータクライアント上で変更を処理することができることである。

【0039】本発明は、プログラム可能なコンピュータ装置および特定の電子回路で実施されることができる。

【0040】

【発明の実施の形態】ここで本発明の好ましい実施形態およびその変形を、図面を参照して説明する。

【0041】図3において、管理用コンピュータ200、n個のコンピュータ・クライアント201～205（コンピュータ・クライアント1、コンピュータ・クライアント2、コンピュータ・クライアント3、コンピュータ・クライアント4、...、コンピュータ・クライアントn）、およびプリンタサーバ・コンピュータ206を示す。コンピュータ200～206は、オペレーティング・システム「マイクロソフトWindows NTバージョン4.0（またはより高いバージョン）」でそれぞれ稼動する。

【0042】コンピュータ200～206は、例えばインターネット・プロトコルを用いて、電気通信接続209上で接続され、それによりコンピュータネットワークを構成する。

【0043】さらに、プリンタ207を示す。プリンタ207は、接続208上でプリンタサーバ・コンピュータ206に接続される。

【0044】接続208は、直接接続（プリンタ207がプリンタサーバ・コンピュータ206のローカルポートに接続される）か、またはピア・ツー・ピア接続のどちらかである。プリンタ207とプリンタサーバ・コンピュータ206との間の距離は、図3に記載されるほど近くなくてもよいことを理解されたい。

【0045】各コンピュータ200～206は、少なくとも以下のものを備える。

- a) 中央演算装置（CPU）
- b) 記憶装置
- c) バス
- d) 入力／出力インターフェース

【0046】中央演算装置、記憶装置、入力／出力イン

ターフェースは、バスで接続され、それぞれ電気信号をやりとりする。

【0047】各コンピュータはさらに、ディスプレイおよび／またはキーボード、コンピュータマウス等のような入力装置を備えてもよい。

【0048】コンピュータネットワークの管理者が、コンピュータ・クライアント201～205および／またはプリンタサーバ・コンピュータ206にプリンタ・ドライバをインストールすることを望む場合には、インストールを実行するためのプログラムは、以下のステップを含む。

【0049】第1のステップ101では、管理用コンピュータ200の記憶装置に記憶されたコンピュータプログラムを開始する。

【0050】第2のステップ102では、管理者は、実行したいインストールのタイプを選択するように指示される。

【0051】第1のタイプのインストレーション方法は、ポイント・アンド・プリント・プリンタインストレーションである。第2のタイプは、ローカル・プリンタ・インストレーションである。

【0052】管理者が、実行したいインストレーションのタイプを選択した後で、第3のステップ103において、選択されたタイプがポイント・アンド・プリント・プリンタ・インストレーションであるか否かが確認される。

【0053】ポイント・アンド・プリント・プリンタ・インストレーションが選択されれば、管理者は、大規模なコンピュータネットワークに複数のプリンタサーバ・コンピュータがある場合、ポイント・アンド・プリント・プリンタ・インストレーションのために使用することを望むプリンタサーバ・コンピュータ上の共有プリンタの名前を選択するよう要求される。通常、名前の選択は、選択されたプリンタサーバ・コンピュータ206の各ネットワークポートを選択することによって行われる（ステップ104）。

【0054】その後、GetComputerNameおよびNetShareEnumのようなWindows APIを用いることにより、選択されたネットワークポートが有効なネットワークポートであるか否かが確認される（ステップ105）。

【0055】選択されたネットワークポートが有効でない場合には、管理者は、異なるプリンタサーバ・コンピュータ、すなわち異なるネットワークポートを選択するよう指示される。

【0056】ステップ102においてローカル・プリンタ・インストレーションが選択された場合には、管理者は、ローカル・プリンタ・インストレーションのために使用することを望むポート（ローカルポートまたはネットワークポート）を選択するよう要求される（ステップ

106）。

【0057】ポートを選択した後で、GetComputerNameおよびNetShareEnumのようなWindows APIを用いることにより、ネットワークポートがステップ107において選択されたか否かが確認される。

【0058】選択されたポートがネットワークポートであれば、さらにGetComputerNameおよびNetShareEnumのようなWindows APIを用いることにより、選択されたネットワークポートが有効なネットワークポートであるか否かが確認される（ステップ108）。

【0059】選択されたネットワークポートが有効でなければ、管理者は、異なるネットワークポートか、または別のローカルポートを選択するよう指示される。

【0060】選択されたネットワークポートが有効であれば、プリンタ・ドライバがインストールされるコンピュータ・クライアントが選択される（ステップ109）。選択されたコンピュータ・クライアントは、管理用コンピュータ200の記憶装置に記憶されるファイルに記憶される。プリンタ・ドライバを変更すべき各コンピュータ・クライアントの名前は、変更中にロードされるファイルにおいて指定されるか、またはネットワーク内のコンピュータ・クライアントをブラウジングするのに使用されるダイアログにおけるチェックボックスを介して手作業で指定され選択される。

【0061】また、そのステップ107のチェックの結果、ネットワークポートが選択されていない、すなわちローカルポートが選択されている場合には、ステップ109に直接進む。

【0062】その後、ステップ110において、プリンタ・ドライバのインストレーションを実行することができることを、選択されたコンピュータ・クライアント201～205のそれぞれに対して確認する。確認は、OpenThreadToken、GetTokenInformation、AllocateAndInitializeSid、EqualSidおよびFreeSidのような適当なAPIを呼び出し、管理者が管理許可（管理者アクセス権）を各コンピュータ・クライアント201～205に対して有するか否かを確認することにより達成される。このようにして、コンピュータ・クライアントが稼動しているオペレーティング・システム間での非互換性の問題のせいで、および／またはプリンタ・ドライバの変更を試みるユーザのアクセス権が非常に小さいせいで、問題が変更手順自体の間に発生しないことを確実にする。

【0063】この実施形態では、確認ステップは、a) 各コンピュータ・クライアント201～205が、オペレーティング・システムWindows NTバージョン4.0（またはより高いバージョン）で稼動している

か否か、およびb)管理者が各コンピュータ・クライアント201～205に対する管理者権を有するか否かの確認を含む。

【0064】確認がうまくいけば、選択されたインストールのタイプが、後続のステップ111においてポイント・アンド・プリント・プリンタ・インストールであるか否かが確認される。

【0065】ポイント・アンド・プリント・プリンタ・インストールが選択されなければ、代わりにローカル・プリンタ・インストールが選択され、管理者は、各コンピュータ・クライアント201～205上のプリンタ・ドライバ・インストール・ファイル（INFファイル）の位置を入力するようにダイアログにおいて指示される（ステップ112）。

【0066】その後、管理者は、このプリンタ用の共有名を指定するように求められる。この共有名は、全てのコンピュータ・クライアントのために同じである（ステップ113）。

【0067】コンピュータ・クライアント201～205において、インストールは音もなく実行され、従ってコンピュータ・クライアント201～205においてユーザの介入は必要ない。

【0068】さらにステップ114では、選択された設定の概要（summary）が、管理者に示される。

【0069】また、ステップ111におけるチェックの結果、選択されたタイプのインストールがポイント・アンド・プリント・プリンタ・インストールであれば、ステップ114に直接進む。

【0070】ステップ114が終了した後で、プリンタ・ドライバのインストールが開始される（ステップ115）。リモートコンピュータ・クライアントへのプリンタ・ドライバのインストールのステップ115は、管理用コンピュータ200とコンピュータ・クライアント201との間の通信、管理用コンピュータ200からコンピュータ・クライアント201へのプリンタ・ドライバ関連ファイルのコピー、並びに例えばAddPrinterおよびAddPortのようなコンピュータ・クライアントに対して行われる標準的なAPI呼出を介して達成される。管理用コンピュータ200とコンピュータ・クライアント201との間の通信は、コピーされリモートコンピュータ・クライアント201によって使用されるCOM/DCOMオブジェクトのためのものである。

【0071】インストール後、そのインストールの結果の概要が、管理者に提供される（ステップ116）。

【0072】最後のステップ117は、プログラム終了である。

【0073】ここで管理用コンピュータ200と、コンピュータ・クライアント201～205および/または

プリンタサーバ・コンピュータ206との間の通信を、図4を参照して説明する。

【0074】各参照番号301～307は、通信中のステップを記載する。

【0075】その通信は、Windows NT V 4.0オペレーティング・システム（またはより高いバージョン）のAPIの標準的なオブジェクトであるCOM/DCOMオブジェクトを使用することにより実施される。例えばCOM/DCOMオブジェクトは、CoInitializeSecurity、CoCreateInstanceEx等のようなWindows APIにより作成することができる。

【0076】COMオブジェクトは、管理用コンピュータ200と各リモートコンピュータ（コンピュータ・クライアントまたはプリンタサーバ・コンピュータ）との両方にインストールされ、さらに記載される情報または動作の任意の要求は、これらのオブジェクトを介して行われる。

【0077】この実施形態は、2つのCOM/DCOMオブジェクト、いわゆるsysinfo.exe（実行可能ファイル）およびsysproxy.dll（ダイナミック・リンク・ライブラリ）を用いる。sysproxy.dllは汎用のプロセス間通信のために用いられ、一方sysinfo.exeは、リモートコンピュータについての情報を取得するために用いられる。任意の他のCOMサーバと同様に、sysinfo.exeの実施は、IUnknownクラスから引き継ぐ適切なC++クラスを定義することを含む。QueryInterface、AddRefおよびRelease機能の実施もこのクラスで行われる。sysproxy.dllはDEFファイルを用いて、COMサーバへの登録および登録解除を行うために必要な機能をエクスポートする。

【0078】これら2つのCOMオブジェクトは、主な実行可能ファイルとともに転送される。これら2つのCOMオブジェクトを用いない場合、remote.exeは実行されない。ステップ109を参照して説明したように、プリンタ・ドライバをインストールするためのコンピュータクライアントおよび/またはプリンタサーバ・コンピュータのリストは、管理用コンピュータ200に記憶することができる。インストール中に、COMオブジェクトの対は、リモートコンピュータ上の各プリンタディレクトリにコピーされる。

【0079】以下に通信手順を詳述する。

【0080】通信の開始時点で、sysinfo.exeおよびsysproxy.dllは、管理用コンピュータ200の記憶装置に記憶される。

【0081】通信の最初のステップ301では、sysproxy.dllが管理用コンピュータ200に登録される。

【0082】通信の第2のステップ302では、sysproxy.dllが各リモートコンピュータ201～206にコピーされる。

【0083】通信の第3のステップ303では、sysinfo.exeが各リモートコンピュータ201～206にコピーされる。その後、sysinfo.exeは、各リモートコンピュータ201～206に登録される。管理用コンピュータ200にsysinfo.exeに登録する必要はないことに注目されたい。

【0084】通信の第4のステップ304では、COMオブジェクトが、各リモートコンピュータ201～206上でインスタンス生成される。

【0085】「ローカル・プリンタ」インストールの場合には、INFファイルにリスト化されたドライバファイルも各リモートコンピュータ201～206にコピーされる。これは、コール「AddPrinter」またはコール「AddPrinterDriver」のようなプリンタを追加するための各APIコールを用いることにより行われる。

【0086】実際にインストールする前に、リモートコンピュータ201～206は、上記ファイルに記憶される。COMサーバ、特にsysinfo.exeは、各リモートコンピュータ201～206のプリンタのディレクトリにコピーされる。

【0087】ポイント・アンド・プリント・インストールが選択されれば、変数「HKEY_LOCAL_MACHINE」の下でポイント・アンド・プリント・プリンタを生成するコマンドを含む各リモートコンピュータ201～206上のレジストリに、特定のキーが書き込まれる。それゆえポイント・アンド・プリント・インストールの場合、管理者は、インストールが完了した後で、管理者のコンピュータに再ログインする必要がある。

【0088】これは、各リモートコンピュータ201～206上のレジストリに、以下のキーの下にある表1のエントリを書き込むことによって行われる。

【0089】

【表1】

```
HKEY_LOCAL_SYSTEM
SOFTWARE
Microsoft
Windows
CurrentVersion
Run
```

【0090】エントリ値の名前は、「HP_remote_pnp」であり、このエントリを作成するシステム時間を使用して生成される固有識別子が、その後に続く。作成されるエントリ値の例は、「HP_remote_pnp941461848」である。

【0091】このエントリのデータは、COMサーバ、

sysinfo.exeの絶対的なパス（プリンタディレクトリ）であり、多数のパラメータがその後に続く。

【0092】そのデータの例は、「c:\winnt\system32\spool\driver\w32x86\SYSINFO.EXE」, Port, \\hpsgdab\hp2000cp, 941461848」である。

【0093】これは、任意のユーザがそのマシンにログオンするとき、COMサーバ、sysinfo.exeが1組のパラメータで稼動することを意味する。

【0094】ワードポートの直前に位置するUNC名パラメータ（c:\winnt\system32\spool\driver\w32x86\SYSINFO.EXE）は、接続するプリンタサーバ・コンピュータを規定する。最後のパラメータは、上記の固有識別子である。

【0095】COMサーバ、sysinfo.exeは、カレントユーザのためのプリンタ・フォルダにおいてポイント・アンド・プリント・プリンタを作成し始め、それから「HKEY_CURRENT_USER\Printers」の下で、キー「RemotePnPDone」を作成する。

【0096】このキーの名前は、上記例では固有識別子941461848であり、データは文字列「Done」である。これは、この特定のユーザのためのリモートコンピュータ上のポイント・アンド・プリント・プリンタの作成が完了したことを意味する。

【0097】次のログオン中に、COMサーバ、sysinfo.exeが実行され、このキーをサーチする。このキーを見つければ、直ちに終了する。

【0098】ユーザが、もはやポイント・アンド・プリント・プリンタを必要とせず、プリンタ・フォルダから削除することを決めた場合には、プリンタ・アイコンを削除した後で、キー「RemotePnPDone」が残される。これにより、ユーザが次の時点でログインするときに、プリンタがもはや再作成されないことが確実になる。

【0099】したがって、リモートインストールが完了した後で最初にログインする各ユーザは、ポイント・アンド・プリント・プリンタを取得する。

【0100】リモートインストール前にログインしていたカレントユーザは、ポイント・アンド・プリント・プリンタを取得するために再ログインを行わなければならない。

【0101】こうして、ポイント・アンド・プリント・インストールの能力（Windows APIオブション「AddPrinterConnection」を用いる）は、COMサーバ、sysinfo.exeにカプセル化される。これらの組み合わせられたリモートポイント・アンド・プリント・インストール

のステップおよび方法は、ポイント・アンド・プリント・インストールの非常に効果的な時間の節約を管理者に与える。

【0102】ローカル・プリント・インストールが選択される場合には、リモートコンピュータにおけるユーザは、再ログインを行う必要はない。この場合には、そのステップが、各リモートコンピュータ201～206上で、プリンタ・ドライバをコピーし、レジストリキーを作成するタスクを実行する。

【0103】通信の第5のステップ305において、COMオブジェクトは、もはや必要とされないときに削除される。管理用コンピュータ200は、コマンドを送出し、各リモートコンピュータ201～206上のCOMオブジェクトを削除する。

【0104】通信の第6のステップ306では、各リモートコンピュータ201～206上のsysinfo.exeおよびsysproxy.dllの登録が解除される。

【0105】通信の最後のステップ307では、管理用コンピュータ200上で、sysproxy.dllの登録が解除される。

【0106】上記の好ましい実施形態は、プリンタ・ドライバのインストール手順だけを言及しているが、本発明により、上記プロセスを変更する必要なく、プリンタ・ドライバのアップグレードおよびアンインストールも実行することができることに注意されたい。

【0107】上記の実施形態から、プリンタ・ドライバが変更されるべき各コンピュータ・クライアントを選択するための種々の代替形態があることを理解されたい。

【0108】管理者コンピュータは、全ての選択されたコンピュータ・クライアントのリストを提供することができ、管理者は、さらなるコンピュータ・クライアントにおいてキーボードから入力するだけで、さらなるコンピュータ・クライアントを追加することもできる。さらに管理者は、リスト化されたコンピュータ・クライアントの1つまたは複数を、そのリストから削除することもできる。このように、管理者はリストを自由に編集することもできる。

【0109】さらに別の実施形態では、管理者コンピュータは、1つまたは複数の「信頼性の高い」コンピュータ領域における全てのコンピュータ・クライアントのリストを管理者に提示することもでき、また管理者がプリンタ・ドライバを変更することができる全てのコンピュータ・クライアントのリスト、例えば管理者が管理アクセス権を有する全てのコンピュータ・クライアントのリストを提示することもできる。

【0110】以下では、さらに別の実施形態を説明する。

【0111】この実施形態は、方法に適用されるばかり

でなく、装置、コンピュータ読出し可能媒体、およびコンピュータプログラム要素にも適用される。

【0112】プリンタ・ドライバを変更すべき各コンピュータクライアントは、1つのファイルから選択されてもよい。これにより、プリンタ・ドライバを変更するための自動化および快適性がさらに拡大される。

【0113】別の実施形態では、第1のタイプのプリンタ・ドライバの変更か、または第2のタイプのプリンタ・ドライバの変更が選択される。第2のタイプの変更が選択される場合には、その実施形態は、プリンタ・ドライバ・インストール・ファイルが記憶されているディレクトリを選択するステップと、プリンタ・ドライバを共有し、複数のコンピュータ・クライアントがプリンタ・ドライバに接続することができるようにするステップとを含む。

【0114】この実施形態では、変更の第1のタイプは、ポイント・アンド・プリント・プリンタであり、変更の第2のタイプは、ローカル・プリンタでよい。したがって、この実施形態では、プリントサーバ・コンピュータ上のローカル・プリンタの変更を管理者に提供することが可能であり、その後で、管理者は、単一のユーティリティ、管理用コンピュータから全てのコンピュータ・クライアント上の全てのポイント・アンド・プリント・プリンタを変更することができる。このように、管理者は、全てのコンピュータを管理するのに1つのソフトウェアツール、すなわち本発明のプログラムしか精通する必要がない。従って、本実施形態は、例えばWindows NT4.0のようなオペレーティング・システムを稼動するコンピュータ上で両方のプリンタ・ドライバの変更方法を可能とする。

【0115】本発明のさらに別の好ましい実施形態では、少なくとも1つのコンピュータ・クライアントは、管理用コンピュータからコンピュータ・クライアントにリモート・アクセス・サービスを提供するオペレーティング・システムを用いる。そのようなオペレーティング・システムの例は、オペレーティング・システムWindows NTまたはオペレーティング・システムLinuxである。管理用コンピュータと各コンピュータ・クライアントとの間の通信では、オペレーティング・システムによってサポートされる通信オブジェクトが使用される。そのような通信オブジェクトの例は、Windows NTオペレーティング・システムのCOM/DCOMオブジェクトである。COM/DCOMオブジェクトは、Windows NTオペレーティング・システムの標準API（アプリケーション・プログラミング・インターフェース）の一部であり、これにより、管理用コンピュータとコンピュータクライアントとの間の通信の実施を容易に、かつ安価にすることができる。

【0116】別の好ましい実施形態では同じ利点が維持されており、第1のオブジェクトファイル、好ましくは

実行可能ファイル（以下では「sysinfo.exe」と呼ぶ）および第2のオブジェクトファイル、好ましくはダイナミック・リンク・ライブラリ・ファイル（以下では「sysproxy.dll」と呼ぶ）が用いられる。第1のオブジェクトファイルは、各コンピュータ・クライアントについての情報を取得するために用いられ、第2のオブジェクトファイルは、プロセス間の通信のために用いられる。

【0117】この文脈において、コンピュータのオペレーティング・システムがWindows NTである必要はないことに注意されたい。COM/DCOMオブジェクトにより提供されるような、それらの機構のみが、各オペレーティング・システムにより提供されなければならない。これらの機構は、変更手順を実行するのに必要とされる。

【0118】さらに、管理用コンピュータと各コンピュータクライアントとの間の通信は、以下のステップを含んでもよい。

- a) 第2のオブジェクトファイルが管理用コンピュータに登録される。
- b) 第2のオブジェクトファイルが各コンピュータクライアントにコピーされる。
- c) 第1のオブジェクトファイルが各コンピュータクライアントにコピーされる。
- d) 第1のオブジェクトファイルが各コンピュータクライアントに登録される。
- e) 通信オブジェクトが各コンピュータクライアント上でインスタンス生成される。

【0119】こうしてポイント・アンド・プリント・インストールの能力は（Windows API オブション「AddPrinterConnection」を用いて）、COMサーバ、第1のオブジェクトファイルにカプセル化される。リモートポイント・アンド・プリント・インストールのための、これらの組み合わせたステップおよび方法は、管理者にとって効果的に時間を節約するポイント・アンド・プリント・インストールの機構を意味している。

【0120】さらに、管理用コンピュータと各コンピュータ・クライアントとの間の通信は、以下のステップを含んでもよい。

- a) 変更の処理が終了した後に、通信オブジェクトが削除される。
- b) 第1のオブジェクトファイルおよび第2のオブジェクトファイルが、各コンピュータクライアント上で登録解除される。
- c) 第2のオブジェクトファイルが管理用コンピュータ上で登録解除される。

【0121】別の好ましい実施形態では、第1のタイプの変更が選択される場合、各コンピュータクライアント上で通信オブジェクトのインスタンス生成を行うステッ

プは、第1のタイプの変更に従って、プリンタ・ドライバを作成するコマンドを含む各コンピュータ・クライアントのレジストリに、特定のレジストリキーを書き込むステップを含む。この実施形態の場合、コンピュータ・クライアント上の全てのユーザアカウントに対するポイント・アンド・プリントの変更の必要性を不要にすることができる。これは、管理者のための多大な時間および手間を節約する。

【0122】別の好ましい実施形態では、第2のタイプの変更が選択される場合に、その方法は、以下のステップをさらに含んでもよい。

- a) プリンタ・ドライバファイルをコピーする。
- b) 各コンピュータ・クライアント上でレジストリキーを作成する。

【0123】この発明は、例として次の実施形態を含む。

【0124】(1) 管理用コンピュータから複数のコンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバを変更するための方法であって、

- a) 前記プリンタ・ドライバが変更されるコンピュータ・クライアントのそれぞれを選択するステップと、
- b) 前記選択されたコンピュータ・クライアントのそれぞれで、前記プリンタ・ドライバの変更を処理するステップと、を含む前記プリンタ・ドライバ変更方法。

【0125】(2) 前記プリンタ・ドライバが変更されるコンピュータ・クライアントのそれぞれの名前が、変更中にロードされるファイルにおいて指定されるか、または手作業で指定される(1)に記載の方法。

【0126】(3) 前記プリンタ・ドライバの変更が、前記プリンタ・ドライバをインストールするアクション、前記プリンタ・ドライバを更新するアクション、前記プリンタ・ドライバをアンインストールするアクションのうちの1つのアクションを含む(1)に記載の方法。

【0127】(4) 前記プリンタ・ドライバの第1のタイプの変更か、または第2のタイプの変更が選択され、前記第2のタイプの変更が選択された場合、前記方法は、プリンタ・ドライバ・インストール・ファイルを記憶すべきディレクトリを選択するステップと、インストール後に前記コンピュータクライアントそれぞれで前記プリンタを共有するステップと、を含む(1)に記載の方法。

【0128】(5) 前記各コンピュータ・クライアント上で変更を実行することができることを確認するステップと、前記コンピュータ・クライアントのそれぞれで変更を実行することができる場合にだけ、該コンピュータ・クライアントのそれぞれで変更を処理するステップを、該コンピュータ・クライアントのそれぞれのために含む(1)に記載の方法。

【0129】(6) 前記管理用コンピュータのユーザ

が前記コンピュータ・クライアントのそれぞれについての管理者権を持つ場合にだけ、該コンピュータ・クライアントのそれぞれでの変更が処理される(5)に記載の方法。

【0130】(7) 前記コンピュータ・クライアントのうちの少なくとも1つは、前記管理用コンピュータから該コンピュータ・クライアントへのリモート・アクセス・サービスを提供するオペレーティング・システムを使用する(1)に記載の方法。

【0131】(8) 前記オペレーティング・システムによってサポートされる通信オブジェクトが、前記管理用コンピュータと前記コンピュータ・クライアントのそれぞれとの間の通信のために使用される(7)に記載の方法。

【0132】(9) 第1および第2のオブジェクトファイルが使用される(8)に記載の方法。

【0133】(10) 前記第1のオブジェクトファイルが、前記選択されたコンピュータ・クライアントについての情報を取得するために使用され、前記第2のオブジェクトファイルが、プロセス間通信のために使用される(9)に記載の方法。

【0134】(11) 前記管理用コンピュータと前記コンピュータ・クライアントのそれぞれとの間の前記通信は、

- a) 前記第2のオブジェクトファイルが前記管理用コンピュータに登録されるステップと、
- b) 前記第2のオブジェクトファイルが前記コンピュータ・クライアントのそれぞれにコピーされるステップと、
- c) 前記第1のオブジェクトファイルが前記コンピュータ・クライアントのそれぞれにコピーされるステップと、
- d) 前記第1のオブジェクトファイルが前記コンピュータ・クライアントのそれぞれに登録されるステップと、
- e) 通信オブジェクトが前記コンピュータ・クライアントのそれぞれでインスタンス生成されるステップと、を含む(9)に記載の方法。

【0135】(12) 前記プリンタ・ドライバの第1のタイプの変更か、または第2のタイプの変更が選択され、前記第2のタイプの変更が選択された場合、前記方法は、プリンタ・ドライバ・インストール・ファイルを記憶すべきディレクトリを選択するステップと、インストール後に前記コンピュータ・クライアントのそれぞれで前記プリンタを共有するステップと、を含み、前記第1のタイプの変更が選択された場合、前記コンピュータ・クライアントのそれぞれでの通信オブジェクトのインスタンス生成ステップは、該第1のタイプの変更に従ってプリンタ・ドライバを作成するコマンド含む該コンピュータ・クライアントのそれぞれの前記レジストリに、特定のレジストリキーを書き込むステップを含

む(11)に記載の方法。

【0136】(13) 前記プリンタ・ドライバの第1のタイプの変更か、または第2のタイプの変更が選択され、前記第2のタイプの変更が選択された場合、前記方法は、プリンタ・ドライバ・インストール・ファイルを記憶すべきディレクトリを選択するステップと、インストール後に前記コンピュータ・クライアントのそれぞれで前記プリンタを共有するステップと、前記プリンタ・ドライバファイルをコピーするステップと、前記コンピュータ・クライアントのそれぞれで適当なレジストリキーを作成するステップと、を含む(11)に記載の方法。

【0137】(14) 前記管理用コンピュータと前記コンピュータ・クライアントのそれぞれとの間の前記通信は、

- a) 前記変更の処理が終了した後に、前記通信オブジェクトが削除されるステップと、
- b) 前記第1のオブジェクトファイルおよび前記第2のオブジェクトファイルが、前記コンピュータ・クライアントのそれぞれで登録解除されるステップと、
- c) 前記第2のオブジェクトファイルが前記管理用コンピュータで登録解除されるステップと、を含む(11)に記載の方法。

【0138】(15) 前記プリンタ・ドライバの第1のタイプの変更か、または第2のタイプの変更が選択され、前記第2のタイプの変更が選択された場合、前記方法は、プリンタ・ドライバ・インストール・ファイルを記憶すべきディレクトリを選択するステップと、インストール後に前記コンピュータ・クライアントのそれぞれで前記プリンタを共有するステップと、を含み、前記第1のタイプの変更が選択された場合、前記コンピュータ・クライアントのそれぞれでの通信オブジェクトのインスタンス生成ステップは、該第1のタイプの変更に従ってプリンタ・ドライバを作成するコマンド含む該コンピュータ・クライアントのそれぞれの前記レジストリに、特定のレジストリキーを書き込むステップを含む(14)に記載の方法。

【0139】(16) 前記プリンタ・ドライバの第1のタイプの変更か、または第2のタイプの変更が選択され、前記第2のタイプの変更が選択された場合、前記方法は、プリンタ・ドライバ・インストール・ファイルを格納すべきディレクトリを選択するステップと、インストール後に前記コンピュータ・クライアントのそれぞれで前記プリンタ・ドライバを共有するステップと、前記プリンタ・ドライバファイルをコピーするステップと、前記コンピュータ・クライアントのそれぞれで適当なレジストリキーを作成するステップと、を含む(14)に記載の方法。

【0140】(17) 複数のコンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバを管理用コンピュータから変

更するための装置であって、

- a) 前記プリンタ・ドライバがプリントを行うポートを選択する手段と、
- b) 前記プリンタ・ドライバが変更される前記コンピュータ・クライアントのそれぞれを選択する手段と、
- c) 前記選択されたコンピュータ・クライアントのそれぞれで前記プリンタ・ドライバの変更を処理する手段と、を備える装置。

【0141】(18) プログラムが記録されたコンピュータ読出し可能媒体であって、複数のコンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバを管理用コンピュータから変更するためのステップを含む手順を該プログラムがコンピュータに実行させ、前記手順は、

- a) 前記プリンタ・ドライバによってプリントが行われるポートを選択するステップと、
- b) 前記プリンタ・ドライバが変更される前記コンピュータ・クライアントのそれぞれを選択するステップと、
- c) 前記選択されたコンピュータ・クライアントのそれぞれで前記プリンタ・ドライバの変更を処理するステップと、を含むコンピュータ読出し可能媒体。

【0142】(19) 複数のコンピュータ・クライアントのプリンタ・ドライバを管理用コンピュータから変更するためのステップを含む手順をコンピュータに実行させるプログラム要素であって、前記手順は、

- a) 前記プリンタ・ドライバによってプリントが行われ

るポートを選択するステップと、

- b) 前記プリンタ・ドライバが変更される前記コンピュータ・クライアントのそれぞれを選択するステップと、
- c) 前記選択されたコンピュータ・クライアントのそれぞれで前記プリンタ・ドライバの変更を処理するステップと、を含むコンピュータプログラム要素。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図2に続く本発明の好ましい実施形態による方法のフロー図。

【図2】 図1から続く本発明の好ましい実施形態による方法のフロー図。

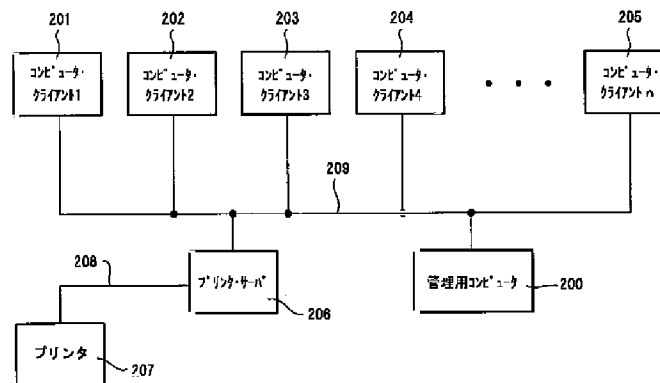
【図3】 管理用コンピュータ、プリンタサーバ・コンピュータ、および複数のコンピュータ・クライアントを含むコンピュータネットワークの概略図。

【図4】 本発明の好ましい実施形態にしたがうCOM/DCOMオブジェクトを使用する管理用コンピュータとコンピュータ・クライアントの1つとの間の通信を示すフロー図である。

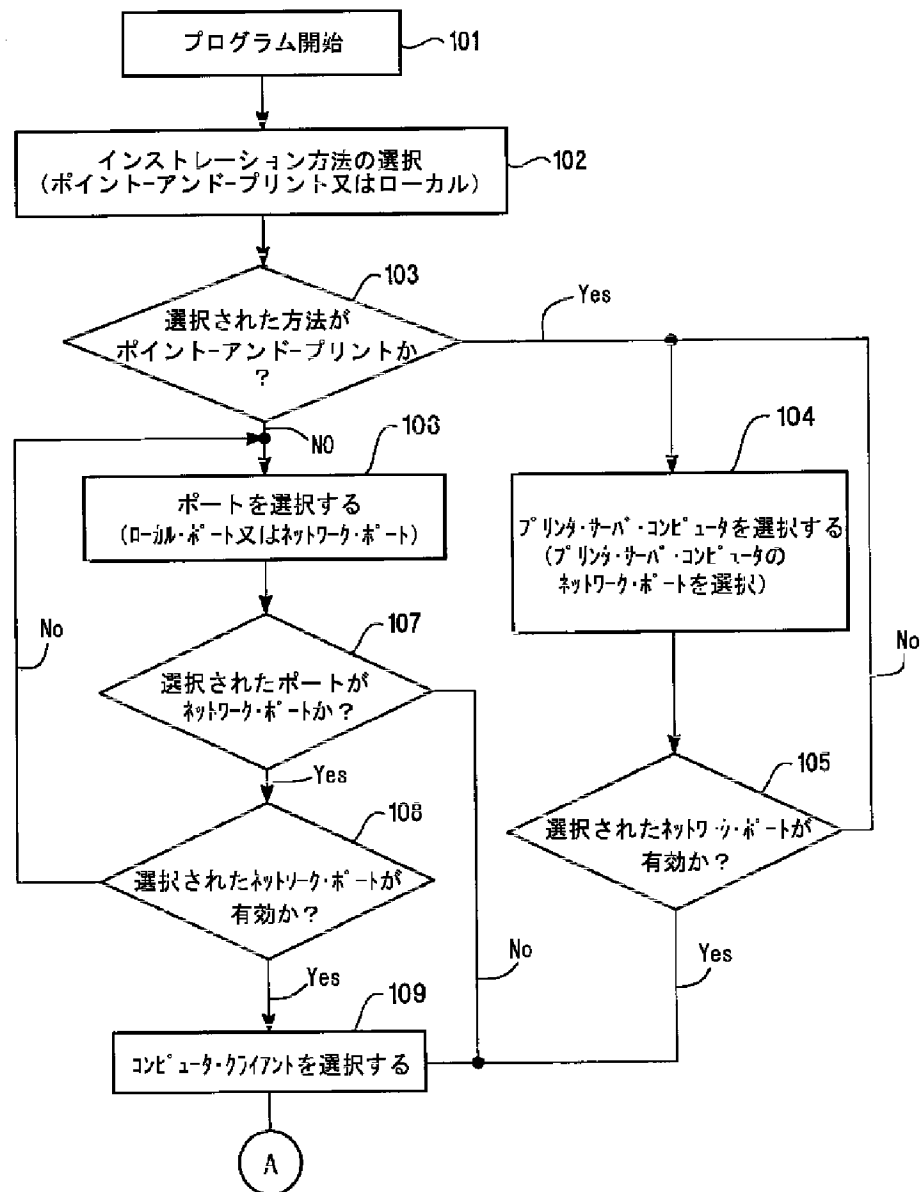
【符号の説明】

200	管理用コンピュータ
201～205	コンピュータクライアント
206	プリンタサーバ
207	プリンタ
208、209	接続

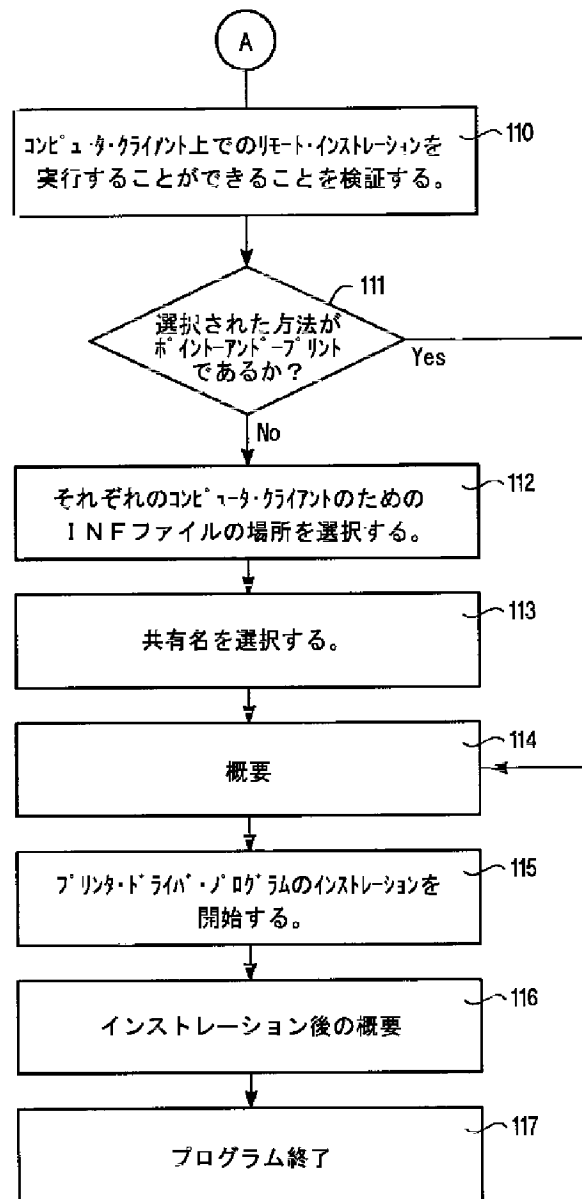
【図3】



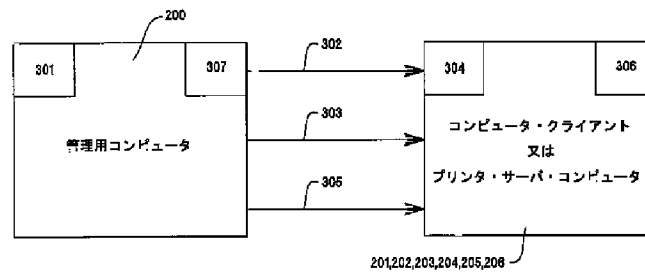
【図1】



【図2】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 チン・ワイ・タン
シンガポール 160077 インダス・ロー
ド、ブロック 77、ナンバー 11-503